

**SILNICE III / 3253
SVĚTÍ**

PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍHO ŘADU, STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

 **Tepelná technika
Hradec Králové**
Kubelíkova 467, 500 03 Hradec Králové
Tel. fax. 495 407 311-2
jiri.vik@vik.cz
ICO 11016019
obch. rejstřík Krajský soud HK
oddíl A, vložka 348

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	Silnice III / 3253
Místo :	Světí
Projektovaná část :	Přeložka STL plynovodního řadu, STL plynovodní přípojky
Stupeň :	DPS
Investor :	Obec Světí, Světí 1, 50312 Všešary
Vedoucí projektant :	Kamil Hronovský
Zodpov. projektant :	Jiří Vik
Vypracoval :	Lubomír Pečinka
Datum zpracování:	10/2021

OBSAH:

1. ÚVOD:.....	3
2. TECHNICKÁ ČÁST:.....	7
3. POPIS STAVBY:.....	7
4. NAPOJENÍ NA INFRASTRUKTURU:	7
5. TECHNOLOGICKÝ POSTUP REALIZACE STAVBY:	7
6. PŘÍPRAVA ÚZEMÍ PRO STAVBU:	8
7. PRACOVNÍ PRUH:	8
8. KŘÍŽENÁ NEBO SOUBĚŽNÁ VEDENÍ:.....	9
9. ZEMNÍ PRÁCE:	9
10. MONTÁŽ PLYNOVODU:.....	11
11. SIGNALIZAČNÍ VODIČ:	12
12. MATERIÁL PLYNOVODU:.....	12
13. ZKOUŠENÍ PLYNOVODU:	13
14. ČLENĚNÍ STAVBY:.....	16
15. UVEDENÍ DO PROVOZU:.....	18
16. PŘEJÍMKA STAVBY:.....	18

1. ÚVOD:

Projekt rozvodu plynu byl zpracován dle ČSN EN 1775, TPG 704 01, TPG 941 01, TPG 934 01, TPG 609 01, TPG 800 00, ČSN EN 15266, TPG 702 01, TPG 800 03, TPG 700 01 a výše vypsáných předpisů, dále pak dle stavební výkresové dokumentace a technických podkladů výrobců.

Projektová dokumentace řeší přeložku plynovodního řadu z důvodu instalace kanalizace do prostoru stávajícího vedení plynovodního řadu a nedodržení odstupových vzdáleností.

Technické podklady:

Související právní předpisy (ve znění pozdějších předpisů):

- Zákon 13/1997 Sb. - o pozemních komunikacích
- Zákon 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
- Zákon 458/2000 Sb. - o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
- Vyhláška ČÚBP 48/1982 Sb. - kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška ČÚBP 85/1978 Sb. - o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ 21/1979 Sb., - kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů 104/1997 Sb. - kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. - o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády 26/1997 Sb. - kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení

Související technické předpisy – interní (v platném znění):

- GRID_TO_G08_01 Řešení trasových uzávěrů, uzavírací a ostatní armatury
- GRID_TX_G08_05 Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní a řešení pasivní PKO
- GRID_MP_G08_02 - Příprava staveb PZ
- GRID_MP_G08_03 - Realizace staveb PZ
- GRID_MP_G09_13 - Svářecí práce na PZ a jejich kontrola
- GRID_SM_G11_01 - Dokumentace distribuční soustavy

Související technické předpisy - České technické normy, Technická pravidla a Technická doporučení (v platném znění):

ČSN 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování. + Komentář TNI 33 2000-5-54.
ČSN 33 2165	Elektrotechnické předpisy. Zásady pro ochranu ocelových izolovaných potrubí uložených v zemi před nebezpečnými vlivy venkovních trojfázových vedení a stanic VVN a ZVN
ČSN 73 0039	Navrhování objektů na poddolovaném území. Základní ustanovení
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů.
ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN EN 10204	Kovové výrobky. Druhy dokumentů kontroly
ČSN EN 10253-4	Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem - Část 4: Austenitické a austeniticko-feritické (duplex) oceli k tváření se stanovením požadavků pro kontrolu
ČSN EN 10290	Ocelové trubky a tvarovky pro potrubí uložená v zemi nebo ve vodě – Vnější nátěrové polyuretanové nebo modifikované polyuretanové povlaky
ČSN EN 1092-1	Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z oceli
ČSN EN 12327	Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky.
ČSN EN 12560-2	Příruby a přírubové spoje - Těsnění pro příruby označené Class – Část 2: Spirálově vinutá těsnění pro ocelové příruby. Konec formuláře
ČSN EN 13480-3	Kovová průmyslová potrubí - Část 3: Konstrukce a výpočet.
ČSN EN 14870-1	Naftový a plynárenský průmysl – Ohyby zhotovené za tepla pomocí indukčního tepla
ČSN EN 15001-1	Zásobování plynem - Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití - Část 1: Podrobné funkční požadavky pro projektování, materiály, stavbu, kontrolu a zkoušení.
ČSN EN 15001-2	Zásobování plynem - Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití - Část 2: Podrobné funkční požadavky pro uvádění do provozu, provoz a údržbu.
ČSN EN 1514-2	Příruby a přírubové spoje - Těsnění pro příruby s označením PN – Část 2: Spirálově vinutá těsnění pro ocelové příruby.
ČSN EN 1594	Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 barů - Funkční požadavky.

ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.
ČSN EN 1759-1	Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením Class - Část 1: Příruby z oceli, NPS 1/2 až 24.
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem - Část 1,2,3,4
ČSN EN ISO 21809-1	Naftový a plynárenský průmysl – Vnější povlaky potrubí uložených v zemi nebo ve vodě použitých v potrubních přepravních systémech – Část 1. povlaky z PP a PE
ČSN EN ISO 3183	Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy
ČSN EN ISO 9001	Systémy managementu jakosti - Požadavky.
TPG 700 24	Označování plynovodu a přípojek
TPG 702 04	Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně
TPG 702 05	Kotvení plynovodních potrubí ve svazích
TDG 702 07	Výpočet únosnosti chrániček a ochranných trubek plynovodního potrubí
TPG 702 09	Opravy plynovodů a přípojek z oceli s nejvyšším provozním tlakem nad 5 bar do 40 bar včetně
TPG 702 11	Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 920 21	Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
TPG 920 23	Ochrana kovových objektů a zařízení proti atmosférické korozi
TPG 920 24	Zásady provádění jiskrových zkoušek ochranných povlaků vysokým napětím
TPG 920 25	Omezení korozního účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení
TPG 920 26	Katodická ochrana potrubí uložených v zemi
TPG 936 01	Technické dodací podmínky přímých svařovaných přechodů a svařovaných odboček T-90° pro plynovody
TPG 936 02	Technické dodací podmínky trubních oblouků vyrobených ze šroubovicově svařovaných trubek ohýbáním za tepla
TPG 959 01	Zařízení pro filtraci plynu

Související technické předpisy - Zahraniční technické předpisy (v platném znění):

DIN 30 670	Polyetylenová izolace ocelových trubek a tvarovek
DIN 30 678	Polypropylenová izolace ocelových trubek a tvarovek
API-RP 5L2	Doporučený postup pro vnitřní povlaky potrubí pro nekorozivní plyn

Právní předpisy

Vyhláška 21/1979 Sb.,	kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů;
Zákon 458/2000 Sb.,	o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů;
Zákon č.183/2006Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění;
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.	o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
Vyhláška 499/2006 Sb.,	o dokumentaci staveb.
Vyhláška č. 48/1982 Sb.	kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

- **Veškeré ČSN, TPG a právní předpisy jsou uvažovány v aktuálním znění.**

2. TECHNICKÁ ČÁST:

Základní technická data:

Stávající plynovodní řad

Profil přípojky - STL, PE dn50
Medium - zemní plyn, spalné teplo 37,82 MJ/m³, 34,08MJ/m³

Přeložka plynovodního řadu

Profil přípojky - STL, PE dn63
Medium - zemní plyn, spalné teplo 37,82 MJ/m³, 34,08MJ/m³

Plynovodní přípojky

Profil přípojky - STL, PE dn32
Zakončení přípojky - stávající
Umístění - pilíř u obvodové stěny haly (volně přístupný)
Medium - zemní plyn, spalné teplo 37,82 MJ/m³, 34,08MJ/m³

3. POPIS STAVBY:

Projektová dokumentace řeší přeložku plynovodního řadu z důvodu instalace kanalizace do prostoru stávajícího vedení plynovodního řadu a nedodržení odstupových vzdáleností. Přeložka plynovodu bude vedena v komunikaci. Budou provedeny přeložky dvou plynovodních přípojek. Navržené potrubí bude vedeno do stávajících pilířů HUP kde bude napojen stávající uzávěr.

4. NAPOJENÍ NA INFRASTRUKTURU:

Napojení na stávající potrubí STL plynovodního řadu PE dn50 bude provedeno za pomoci spojky MB a redukce dn50/dn63 pro napojení navržené přeložky.

Navržené přeložky přípojek budou provedeny za pomoci navrtávkového odbočkového T-kusu DAA-KIT dn63/dn32.

5. TECHNOLOGICKÝ POSTUP REALIZACE STAVBY:

Technologický úkon 1:

- Zhotovitel stavby nahlásí min. 5 dní před zahájením prací zahájení stavby na adrese provozovatele plynovodu, předloží ke schválení pracovní postup na svářečské práce, na zhotovování spojů na plynovodech z PE, nedestruktivní kontrolu spojů, tlakové zkoušky.

Technologický úkon 2:

- Geodetické zaměření a vytyčení polohy stávajícího plynového zařízení na terénu, zaměření a vytyčení polohy navrženého vedení plynovodu dle přiložené výkresové dokumentace, zaměření a vytyčení ostatních sítí technické infrastruktury v souběhu a

křížení s vedením plynovodu (poznámka: geodetické zaměření a vytyčení navržené technické infrastruktury bude provedeno v rámci přípravy stavby).

Technologický úkon 3:

- Provedení výkopových prací, provedou se výkopové na stávajícím vedení plynovodu v rozsahu geodetického zaměření, provedou se výkopové práce na navrženém vedení plynovodu dle geodetického zaměření, technologie výkopových prací viz. níže, zařízení staveniště, uskladnění potrubí.

Technologický úkon 4:

- Očištění stávajícího plynovodu v místě instalace spoje např. tlakovou vodou.

Technologický úkon 4:

- Očištění stávajícího plynovodu v místě instalace navrtávek např. tlakovou vodou.

Technologický úkon 5:

- Realizace vlastních pilířku pro hlavní uzávěry plynu, měření a regulaci plynu vč. montážního rámu.

Technologický úkon 6:

- Vlastní realizace plynovodní přípojky, technologie montáže viz. níže.

Technologický úkon 7:

- Obsyp plynovodu dle vzorového příčného řezu.

Technologický úkon 8:

- Tlaková zkouška plynovodu viz. níže. + připojení na plynovod

Technologický úkon 9:

- Vypuštění plynu

Technologický úkon 10:

- Zасыпání výkopů, hutnění.

6. PŘÍPRAVA ÚZEMÍ PRO STAVBU:

Příprava území bude probíhat v rámci výstavby technické infrastruktury a ostatních přeložek. Bude zajištěno vytyčení podzemních vedení, nacházejících se v trase stavby a jejich označení na terénu.

7. PRACOVNÍ PRUH:

Šíře pracovního pruhu bude stanovena dohodou dodavatele s investorem s ohledem na potřeby mechanismů při manipulaci s materiálem a s ohledem na prostor, v němž se konkrétní úsek stavby nachází.

8. KŘÍŽENÁ NEBO SOUBĚŽNÁ VEDENÍ:

Nutnost dodržení vzájemných vzdáleností dle ČSN 73 6005 včetně změn 1-4, TPG 702 01 z 11.3.2003,

křížení kabelů elektro řešit v souladu s ČSN 73 6005 (ochrana betonovými korýtky nebo žlaby)

Nutné vytýčení podzemních vedení ve vodorovném i svislém směru s vyznačením na terénu v celé trase plynovodu před započítáním zeminých prací, dojde ke křížení a souběhu s vedením ostatní technické infrastruktury

9. ZEMNÍ PRÁCE:

Pro zemní práce při stavbě plynovodu platí vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., ČSN EN 1610 (75 6114) a ČSN 73 6133. Před zahájením prací v ochranném pásmu energetických zařízení ve smyslu požadavků zákona č. 458/2000 Sb., je nutno si vyžádat písemný souhlas provozovatele příslušného zařízení.

Na trase plynovodu dle stávající situace dojde ke křížení s ostatními podzemními vedeními, vzhledem k původní výstavbě je třeba věnovat podzemním vedením zvýšenou pozornost. V předstihu před zahájením zeminých prací zajistí investor nebo dodavatel vytýčení vedení a jejich nesmazatelné označení v terénu.

Zemní práce při hloubení rýhy budou prováděny strojně a ručně kopáním. V místě vedení stávajícího STL plynovodu a křížení s ostatními vedeními budou zemní práce prováděny ručně s co největší opatrností, aby nedošlo k jejich porušení. Hloubka rýhy bude minimálně 1,4 m. Sklon stěn rýhy bude určen po provedení sondy podle druhu zeminy v místě výkopu.

Dno rýhy bude vyrovnáno a zbaveno kamenů a proveden podsyp o minimální zhutněné tloušťce 10 cm. Podsypový materiál bude jemnozrnný písek bez ostrohranných částic s ojedinělými zrny do velikosti 16 mm. Dno výkopu musí být pevné a vyrovnáno tak, aby po položení potrubí nedocházelo k jeho bodovému podpírání. Podsyp nesmí být aplikován na dno výkopu se zamrzlými kalužemi.

Po celé délce potrubí je proveden obsyp. Nejmenší výška obsypu po zhutnění musí být taková, aby sahal nejméně 0,2 m nad vrch potrubí. Nejmenší šířka vrstvy obsypu od vnějšího povrchu potrubí je 0,1 m. Pro obsyp potrubí z PE lze použít, není-li jeho dodavatelem prokázáno jinak, jen těžený písek, nebo jiný jemný materiál, který nemá negativní vliv na životní prostředí, bez ostrohranných zrn s velikostí nejvýše 16 mm. Hutnění obsypu se provádí postupně po vrstvách a rovnoměrně v celém profilu výkopu bez použití těžké techniky. Technologie hutnění musí vyloučit pohyb a poškození uloženého potrubí během zhutňování.

Před položením plynovodu bude provedena zástupcem budoucího provozovatele přípojky kontrola dna rýhy, zhutnění podsypu a hloubku výkopu.

Možnost použití jiného obsypového materiálu musí být předem konzultována s technikem pro plasty plynáren, prostřednictvím stavebního dozoru investora.

Zásyp výkopu se provádí bezprostředně po uložení plynovodu do výkopu. Před zásypem potrubí se provedou potřebná zaměření trasy a svarů plynovodu. Výsledky měření se zaznamenávají do montážního deníku. Obsyp a zásyp rozebíratelných spojů se provádí až po tlakové zkoušce.

Uzavírací armatury včetně zemní soupravy se v zastavěných a k zastavění určených místech zasypávají pískem nebo jemnozrnným materiálem s velikostí zrn do 16 mm až do výše podkladních betonových desek poklopů.

O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam ve stavebním deníku, ze kterého musí být zřejmá hloubka a šířka výkopu, způsob zhutnění včetně výšky jednotlivých vrstev, provedení podsypu, obsypu a zásypu potrubí. V záznamu se uvede jméno odpovědného zaměstnance, který podsyp, obsyp a zásyp řídil.

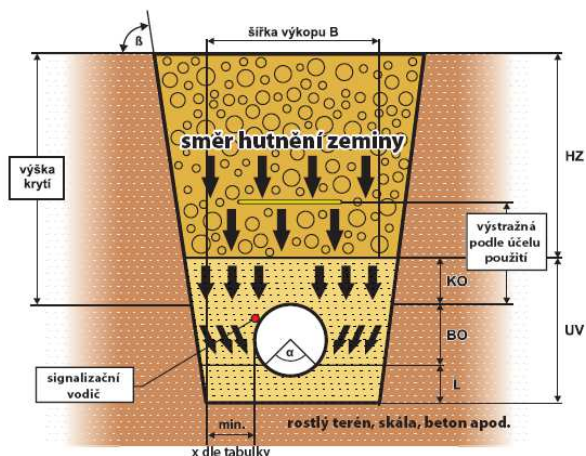


Schéma uložení potrubí ve výkopu:

- B = šířka výkopu (šířka ve výši vrchlíku trubky)
- α = úhel uložení potrubí
- = směr hutnění zeminy
- β = sklon stěny výkopu
- HZ = horní zásyp
- KO = krycí zásyp
- BO = boční zásyp
- UV = účinná vrstva
- L = lože trubky

Provádění zemních prací definuje TPG 702 01, TPG 702 04, ČSN 73 6133 a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, možnost použití jiného obsypového materiálu než písku musí být schváleno PDS, konkrétně Poskytovatelem VYST, (u oprav Poskytovatelem PUS). Použití výkopku pro konkrétní úsek stavby se povoluje zápisem do stavebního deníku.

Poskytovatel VYST kontroluje pokládku potrubí a provedení obsypu a zásypu potrubí. Tyto operace musí proběhnout v co nejkratším časovém úseku, aby nemohlo dojít k znečištění výkopu a ohrožení potrubí nevhodným a nebezpečným materiálem.

O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam doložený výkresem skutečného provedení podélného profilu potrubí (dokumentace předaná stavebníkovi), ze které musí být zřejmá hloubka a šířka výkopu, třída zeminy podle rozpojitelosti, způsob zhutnění včetně výšky jednotlivých vrstev, výška podzemní vody, provedení lože potrubí a provedení zásypu potrubí. V záznamu se uvede jméno odpovědného zaměstnance, který úpravu dna výkopu, obsypu i zásypu řídil.

PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍHO ŘADU, STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

10. MONTÁŽ PLYNOVODU:

Montáž plynovodu bude provedena podle Technických pravidel TPG 702 01, technických instrukcí místně příslušného plynárenského podniku, ČSN EN 12 007 – 1 a 2 a ČSN souvisejících. Pro způsob spojování potrubí musí být zhotovitelem montáže zpracován technologický postup. Spoje potrubí plynovodu budou prováděny svařováním na tupo. Evidence jednotlivých svarů musí obsahovat následující údaje:

- typ a výrobní číslo svářečského zařízení
- identifikace svářeče
- datum provádění sváru
- číslo svaru
- venkovní teplotu ve °C
- typ, rozměr a tlakovou řadu svařovaných dílů a jejich výrobce, nebo autorizovanou značku

Přesnou podobu evidence dohodne prováděcí firma před zahájením stavby s provozovatelem přípojky.

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a kompletačních prvků, zejména jejich značení, rozměrů, povrchu a průchodnosti a zabrání se proniknutí nežádoucích předmětů, nečistot nebo vody do jednotlivých potrubních úseků. Hloubka rýh na trubce a poškození povrchu nesmí přesáhnout 10 % jmenovité tloušťky stěny.

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit parametry dle TPG 921 01. Nejmenší poloměry ohybu trubního vedení z tyčového materiálu jsou dány vztahem dle TPG 704 01 u potrubí zhotoveného z trubek z materiálu PE 100 $r \geq 25 \times d$. Nejmenší poloměr navíjeného potrubí r je dán nejmenším poloměrem ohybu potrubí ve svitku.

Před tlakovou zkouškou plynovodu bude provedeno čištění podle technologie dodavatele stavby. Při čištění plynovodu musí být přítomen zástupce budoucího provozovatele plynovodu. O provedeném vyčištění provede dodavatel zápis do stavebního deníku.

Pokládka plynovodu na zamrzlé, nebo zasněžené dno výkopu, nebo do výkopu zaplněného vodou nesmí být provedena.

Obsyp a zásyp všech spojů a míst u kterých je předepsáno ověření na těsnost pěnотvorným roztokem, nebo jiným vhodným způsobem se provede až po tlakové zkoušce. Ve výšce 30 cm nad plynovodem bude položena výstražná fólie žluté barvy, která musí přesahovat minimálně 5 cm šířky přes okraj potrubí plynovodu.

Zástupce budoucího provozovatele kontroluje pokládku potrubí plynovodu, provedení obsypu a zásypu plynovodu až do výše položení výstražné fólie.

Zbytek rýhy bude zasypán vytěženou zeminou a povrch rýhy bude upraven do původního stavu terénu.

O vpuštění plynu do plynovodu a odvzdušnění plynovodu se sepíše zápis (viz příloha 8) TPG 70201. Odvzdušnění nebo odplynění plynovodu se provádí podle zásad ČSN EN 12327 (38 6414) a ČSN 38 6405.

Provedené propojení potrubí zakreslí zhotovitel v měřítku 1 : 100, popř. větším a výkres předá budoucímu provozovateli.

PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍHO ŘADU, STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

11. SIGNALIZAČNÍ VODIČ:

Pro budoucí vytyčení trasy plynovodu bude na vrch potrubí plynovodu připevněn signalizační vodič CYY 2,5 se zesílenou izolací. Vodič bude připevněn na plynovod způsobem nepoškozujícím potrubí (např. samovulkanizační páskou) po 2 m na vrchlík potrubí. Signalizační vodič bude napojen na vodič stávajícího STL plynovodu nebo vyveden do litinového poklopu. Spoje vodiče budou letovány nebo opatřeny mechanickými spojkami pro daný průřez vodiče. Před předáním díla bude provedena zkouška signalizačního vodiče za účasti zástupce provozovatele plynovodu. O výsledku kontroly bude vyhotoven zápis, který je součástí dokumentace předání díla. Barva izolace signalizačního vodiče nesmí být použit vodič s izolací v barvě vyhrazené pro zemnicí vodiče.

Signalizační vodič se ukládá vždy souběžně na všech PE plynovodech a plynovodních přípojkách ve smyslu TPG 702 01. V konkrétních případech lze řešit např. ovinutím izolované části konce signalizačního vodiče izolační páskou např. červené barvy. Využití signálního vodiče vloženého pod plášť PE trubky je možné pouze pro účel bezvýkopových technologií bez ochranné trubky. Použití signalizačního vodiče integrovaného ve výstražné fólii je na všech stavbách nepřípustné.

Připojení signalizačního vodiče plynovodní přípojky nebo odbočky na signalizační vodič plynovodu se provádí tak, aby signalizační vodič plynovodu nebyl přerušen. Spoj musí být vodivý, musí být proveden pájením nebo mechanickou svorkou a musí být izolován. Druh izolace se volí tak aby odpovídala předpokládané životnosti plynovodu. Tepelná aplikace izolace na spoj signálního vodiče nesmí ohrozit PE trubku.

Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. Kontrola se provádí dle typu stavby za účasti Poskytovatele PRS nebo PUS. O výsledku kontroly musí být sepsán zápis, který je součástí předávané stavebně-technické dokumentace.

12. MATERIÁL PLYNOVODU:

Pro stavby v investorství RWE GasNet jsou používány výrobky výrobců, se kterými je uzavřena rámcová smlouva, a to i na výrobky, které ověřování shody s technickou specifikací nepodléhají (např. armatury). Pokud na výrobky žádná smlouva uzavřena není, potom si zhotovitel zajistí materiál sám od vhodného dodavatele. Ochranná trubka při křížení vozovky bude dn200 SDR11.

Pro výstavbu, opravy a rekonstrukce plynovodů a plynovodních přípojek v tlakové hladině do 4 barů včetně se používají následující PE materiály:

- Trubky v následujících konstrukcích:
 - K1 - jednovrstvé trubky z PE 100 (bez ochranného pláště)
 - K2 - jednovrstvé trubky z PE 100 v modifikaci s oddělitelným ochranným pláštěm
 - K3 - jednovrstvé trubky z PE 100-RC, (bez ochranného pláště)
 - K4 - jednovrstvé trubky z PE 100-RC v modifikaci s oddělitelným ochranným pláštěm
 - K5 - vícevrstvé trubky s rozměrově integrovanými vzájemně neoddělitelnými vrstvami (kombinace materiálů PE 100-RC, PE 100)
- Tvarovky z materiálu PE 100 nebo mechanické tvarovky
- Ostatní kompletační prvky z PE 100 nebo z PE 100 RC.

PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍHO ŘADU, STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

Trubky a kompletační prvky lze aplikovat za podmínek stanovených jejich výrobcem. Trubky a tvarovky musí být vyrobeny v souladu s ČSN EN 1555 – 1,2,3,4 a jejich barevné značení musí odpovídat aktuálnímu znění TPG 702 01. Trubky jsou používány ve svitcích nebo tyčích. Použití mechanických tvarovek pro výstavbu odsouhlasuje zástupce PDS, regionální pracoviště ORO DS při zpracování PD.

Každá dodávka trubek a tvarovek musí být doložitelná Inspekčním certifikátem 3.1 v souladu s ČSN EN 10204.

Inspekční certifikát pro:

- PE trubky - je nedílnou součástí dodávky (pro každou výrobní šarži).
- PE tvarovky - je dodáván výrobcem tvarovky na vyžádání do 5 dnů

Plynovod bude zhotoven z trubek PE 100. U dimenzí větších než dn63 SDR 11 se používá potrubí v rozměrové řadě SDR 17.6. Materiál trubek a součástí plynovodu bude PE 100. Použité technologické postupy svařování musí být v souladu s TPG 921 01. Materiál potrubí musí být doložen osvědčením o jakosti na parametry dané šarže instalovaného potrubí. Trubky a tvarovky z PE pro rozvod plynu musí mít na povrchu čitelné a nesmazatelné označení. Značení musí být v souladu s ČSN EN 1555. U dováženého potrubí může být značení podle DIN 8074. Skladování trubek a tvarovek musí být podle podmínek stanovených výrobcem, při respektování ČSN 64 0090.

13. ZKOUŠENÍ PLYNOVODU:

Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN EN 12327, TPG 702 01. Tlaková zkouška plynovodu bude provedena na smontovaném a zasypaném potrubí. Zkoušený úsek bude mít geometrický objem potrubí nad 500 l. Z tohoto důvodu bude provedena tlaková zkouška metodou s použitím diferenciálního manometru.

Tlaková zkouška bude provedena stlačeným vzduchem o přetlaku 600 kPa. Průběh ustalování tlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem, průměr pouzdra 160 mm, s rozsahem měření 0 - 1 MPa, třída přesnosti 2,5. Změna tlaku při tlakové zkoušce bude měřena diferenčním tlakoměrem proti zkušební nádobě uložené ve stejné hloubce jako potrubí a zasypané zeminou. Diferenční tlakoměr musí být umístěn nad úroveň terénu mimo výkop, na bezpečně přístupném místě a údaje z něho musí být snadno odečitatelné. Vlastní tlaková zkouška se provádí po ustálení fyzikálních hodnot zkušebního média po dosažení zkušebního tlaku. Toto ustálení se dosáhne minimálně po 6 hodinách. Doba trvání tlakové zkoušky je pro každých i započatých 250 l objemu nejméně 5 minut, přičemž doba trvání tlakové zkoušky nesmí být kratší než 15 minut.

Těsnost potrubí plynovodu je vyhovující jestliže v průběhu tlakové zkoušky nedošlo ke změně tlaku vlivem úniku zkušebního média (nutno přihlížet ke změně teploty) a nebyly zjištěny netěsnosti závitových spojů nebo armatur, nebo zjištěné netěsnosti byly odstraněny. O úspěšné tlakové zkoušce vyhotoví dodavatel zápis o tlakové zkoušce, který je součástí dokumentace při předání plynovodu.

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup zkoušky dle Vyhl. ČÚBP 85/1978, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem. Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením. V něm musí zohlednit rozsah zkoušky, úkony při ní prováděné, nezbytná opatření pro její bezpečné provedení a podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou.

PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍHO ŘADU, STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

Technologický postup musí obsahovat:

- odkazy na příslušnou projektovou dokumentaci;
- způsob oddělení zkoušeného úseku od zdroje tlaku;
- pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími zařízeními a dále způsob zabezpečení proti manipulaci nepovolanou osobou;
- způsob kontroly odvodu vzdušného potrubí při tlakové zkoušce topným plynem;
- způsob kontroly zkoušeného úseku po dosažení 30 % až 50 % zkušební tlaku;
- zajištění odečtů a kontroly hodnot měřících přístrojů;
- vybavení účastníků zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky, s přihlédnutím k místním podmínkám;
- podmínky za kterých je zkouška uznána za úspěšnou;
- způsob snížení tlaků po provedení tlakové zkoušky.

Při jeho zpracování je nutné respektovat požadavky výrobce armatur.

O výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik protokol o zkoušce s příslušným zhodnocením průběhu

zkoušky, s uvedením potřebných údajů a odečtených veličin a se závěrečným konstatováním, zda bylo zkoušené potrubí uznáno za pevné a těsné. Protokol o zkoušce obsahuje náležitosti podle ČSN EN 12327 (38 6414).

Tlakové zkoušky:

Všeobecné požadavky

Před uvedením plynovodu do provozu musí být provedeny zkoušky pevnosti a zkoušky těsnosti - tlakové zkoušky (TZ), které se provádějí dle ČSN EN 1594, ČSN EN 12327 a zejména TPG 702 04. V případech definovaných tímto předpisem bude proveden stresstest a TPG 702 04.

TZ se provádějí výhradně jako hydraulické podle TPG 702 04. V technicky odůvodněných případech (např. krátké úseky, plynovody s velkým převýšením apod.), kdy není možné provést hydraulickou TZ, lze ji provést vzduchem nebo inertním plynem dle TPG 702 04, přičemž objem zkoušeného úseku nesmí překročit 25 m³ a musí být učiněna zvláštní bezpečnostní opatření. Tlakovou zkoušku vzduchem nelze provádět při pokládce plynovodu v blízkosti zástavby při využití minimálních odstupových vzdáleností dle TPG 702 04, tabulka 5.1. Ve výjimečných případech lze, za podmínek stanovených v TPG 702 04, provádět tlakovou zkoušku dopravovaným plynem. Toto však platí pouze u krátkých úseků, jako jsou výřezy vadných částí potrubí při opravách, apod.

Zásady provádění tlakové zkoušky

TZ se realizuje na základě TLP, který musí být v souladu s ČSN EN 1594, ČSN EN 12327, TPG 702 04 a vyhláškou ČÚBP č. 85/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů. TLP pro TZ musí vypracovat revizní technik plynových zařízení. TLP musí akceptovat tlakovací úseky, jejich délky a druh tlakovacího média podle projektu. Postup TZ a použité měřicí přístroje musí odpovídat TPG 702 04.

TLP pro TZ musí obsahovat minimálně tyto části:

- rozdělení na jednotlivé části (úseky)
- vyspecifikování zkušebních tlaků a zkušebních medií
- seznam použitých materiálů k provádění TZ

PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍHO ŘADU, STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

- bezpečnostní opatření
- sled operací důležitých pro provedení TZ
- kritéria uznání TZ

TZ vede revizní technik plynových zařízení za přítomnosti zástupce organizace státního odborného dozoru, TDI a případně i zástupce provozovatele. Plnění úseků zkušebními médii a průběh vlastní TZ musí odpovídat požadavkům TPG 702 04.

Potrubí se uzná za pevné a těsné, jestliže v průběhu zkoušek nedojde k destrukci nebo k nežádoucí deformaci a jestliže během zkušební doby nedojde k poklesu přetlaku uvnitř potrubí o více, než činí dovolený pokles.

Po ukončení TZ vypracuje revizní technik protokol o provedené TZ.

U spojů, které nemohly být podrobeny TZ (propoje), se provádí pouze zkouška těsnosti přepravovaným médiem v souladu s TPG 702 04. Těsnost spojů se kontroluje pěnotvorným roztokem. Kontrola se provádí ve třech krocích úrovně natlakování. Po každém kroku musí být provedeno vyhodnocení těsnosti

Zkouška pevnosti

První tlakování a následující prodleva tvoří zkoušku pevnosti. Během této doby nesmí dojít k nežádoucí destrukci či deformaci potrubí a náhlým poklesům tlaku. Dále během posledních ustálených 15 minut prodlevy po druhém tlakovém zatížení a během TZ nesmí navíc dojít k nelineárním poklesům tlaku. Za těchto podmínek lze uznat potrubí za pevné.

Zkouška těsnosti

Následuje bezprostředně po ukončení tlakové prodlevy po druhém tlakovém zatížení podle TPG 702 04. V případě neúspěšné zkoušky těsnosti se postupuje podle TPG 702 04 čl. 22.1 Tlaková zkouška vodou.

Zásadně se zakazuje provést opakovanou zkoušku jiným médiem (vzduchem)

Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN EN 12327, TPG 702 01. Tlaková zkouška plynovodu bude provedena na smontovaném a zasypaném potrubí. Zkoušený úsek bude mít geometrický objem potrubí do 500 l. Z tohoto důvodu bude provedena tlaková zkouška metodou s použitím deformačního manometru.

Tlaková zkouška bude provedena stlačeným vzduchem o přetlaku 600 kPa. Průběh ustalování tlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem, průměr pouzdra 160 mm, s rozsahem měření 0 - 1 MPa, třída přesnosti 2,5. Změna tlaku při tlakové zkoušce bude měřena deformačním tlakoměrem s průměrem pouzdra 160 mm, třída přesnosti 0,6. Vlastní tlaková zkouška se provádí po ustálení fyzikálních hodnot zkušebního média po dosažení zkušebního tlaku. Toto ustálení se dosáhne minimálně po 6 hodinách. Doba trvání tlakové zkoušky bude minimálně 30 minut od ustálení přetlaku.

Těsnost potrubí plynovodu je vyhovující jestliže v průběhu tlakové zkoušky nedošlo ke změně tlaku vlivem úniku zkušebního média (nutno přihlížet ke změně teploty) a nebyly zjištěny netěsnosti závitových spojů nebo armatur, nebo zjištěné netěsnosti byly odstraněny. O úspěšné tlakové zkoušce vyhotoví dodavatel zápis o tlakové zkoušce, který je součástí dokumentace při předání plynovodu.

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup zkoušky dle Vyhl. ČÚBP 85/1978, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem. Technologický postup zkoušky

vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením. V něm musí zohlednit rozsah zkoušky, úkony při ní prováděné, nezbytná opatření pro její bezpečné provedení a podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou.

Technologický postup musí obsahovat:

- odkazy na příslušnou projektovou dokumentaci;
- způsob oddělení zkoušeného úseku od zdroje tlaku;
- pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími zařízeními a dále způsob zabezpečení proti manipulaci nepovolanou osobou;
- způsob kontroly odvodu vzdušného tlaku při tlakové zkoušce topným plynem;
- způsob kontroly zkoušeného úseku po dosažení 30 % až 50 % zkušebního tlaku;
- zajištění odečtů a kontroly hodnot měřících přístrojů;
- vybavení účastníků zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky, s přihlédnutím k místním podmínkám;
- podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou;
- způsob snížení tlaků po provedení tlakové zkoušky.

Při jeho zpracování je nutné respektovat požadavky výrobce armatur.

O výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik protokol o zkoušce s příslušným zhodnocením průběhu

zkoušky, s uvedením potřebných údajů a odečtených veličin a se závěrečným konstatováním, zda bylo zkoušené potrubí uznáno za pevné a těsné. Protokol o zkoušce obsahuje náležitosti podle ČSN EN 12327 (38 6414).

- **Rozsah a typ zkoušek určí revizní technik.**

14. ČLENĚNÍ STAVBY:

Vzhledem k charakteru stavby – liniová stavba STL plynovodu s provozním přetlakem 300 kPa, není stavba členěna na dílčí stavební objekty a je řešena jako jeden stavební objekt.

Zásah plynovodu do silnice I. až III. třídy:

Na trase plynovodu nedojde k zásahu do stávajících silničních pozemků III. třídy.

Styk plynovodu se zařízením ČD:

Na trase plynovodu nedojde ke styku s tratí ČD ani stavbě v ochranném pásmu ČD.

Styk se sdělovacími kabely:

Navržené sítě budou provedeny v souladu s ČSN 73 6005.

Styk s elektrickými kabely ČEZ a VO:

Navržené sítě budou provedeny v souladu s ČSN 73 6005.

Křížení plynovodu s vodními toky:

Není

Styk s vodovodním a kanalizačním řadem:

Navržené sítě budou provedeny v souladu s ČSN 73 6005. Bude dodržen minimální odstup povrchů potrubí u kanalizačního potrubí minimálně 1 m a u vodovodu 0,5m.

Požadavky na urbanistické, architektonické a výtvarné řešení:

Plynovod bude v celé délce uložen v zemi.

Údaje o provozu:

Projektovaná stavba je svým charakterem stavbou nevýrobní s nehmotnými výstupy.

Ochrana zeleně a půdního fondu:

Při vlastní stavbě plynovodu nedojde k nutnému kácení stromů a křovin.

Vliv stavby na životní prostředí:

Plynovod bude v celé délce trasy uložen v zemi. Provoz plynovodu je nehlukný a nebude nepříznivě působit na životní prostředí. Vzhledem k tomu, že plynovod je v celé délce trasy svařovaný, je těsný není zdrojem úniku škodlivin do ovzduší ani do půdy.

Požadavky požární ochrany a civilní obrany:

Řešení požární bezpečnosti plynovodů, kterými je dopravován zemní plyn se musí v první řadě zaměřit na zvýšení bezpečnosti vlastního provozu. Je nutno předcházet havarijním stavům, provádět preventivní prohlídky. Shledané závady ihned odstraňovat. Pro údržbu a provoz budou provozovatelem vypracovány provozní, bezpečnostní a protipožární předpisy a řády.

Přeložky inž. sítí, omezení provozu a jiná opatření:

Tato stavba si předběžně nevyžádá žádné přeložky inženýrských sítí. Výstavbou plynovodu nesmí být narušen bezpečný provoz stávajících podzemních a nadzemních vedení a zařízení křížujících trasu plynovodu nebo jdoucích v souběhu s plynovodem. Veškerá podzemní vedení a zařízení musí být v předstihu před stavbou vytýčena a nesmazatelně označena v terénu. Zemní práce v blízkosti těchto vedení musí být prováděny ručně s co největší opatrností a musí být zaručen dozor zástupců provozovatelů těchto sítí.

Údaje o ochranných pásmech:

Při provádění jakékoliv stavební činnosti v ochranném a bezpečnostním pásmu plynárenských zařízení, viz. zákon 458/2000 Sb. Nesmí dojít k porušení tohoto plynárenského zařízení. Ochranné pásmo dle § 68, odst. 3, zákona č. 458/2000 činí: u NTL a STL plynovodů a přípojek 1m na obě strany od půdorysu, u ostatních plynovodů a přípojek 4m na obě strany od půdorysu, u technologických objektů 4m na všechny strany od půdorysu.

Stavební činnost a úpravy terénu v ochranném pásmu lze provádět pouze s předchozím souhlasem provozovatele, který odpovídá za provoz příslušného plynárenského zařízení.

Křížení a souběh s ostatním podzemním vedením bude u STL plynovodu a přípojek řešeno v souladu s ČSN 73 6005 a zák. č. 458/2000.

Ostatní požadavky:

Předání a převzetí plynovodu, uvedení plynovodu do provozu bude provedeno podle ČSN EN 12 007-1 a 2 a Technických pravidel TPG 702 01.

Základní požadavky k ochraně života a zdraví zaměstnanců při provozu plynovodu a přípojek stanoví zákoník práce. Pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu plynárenských zařízení platí TPG 905 01.

Pro provoz plynovodů je nutno zajistit dokumentaci, která obsahuje doklady veřejnoprávní, projektové a stavební. Jsou to zejména doklady podle 8.2, 8.3 a 8.4 v TPG 70201.

15. UVEDENÍ DO PROVOZU:

Vypuštění plynu a uvedení do provozu odběrního plynového zařízení bude provedeno odborně způsobilým pracovníkem dle TPG 800 03 a EN 1775. Uživatel bude seznámen s podmínkami provozu a údržby odběrního plynového zařízení v rozsahu TPG 800 03 a TPG 704 01.

16. PŘEJÍMKÁ STAVBY:

Předání a převzetí plynovodu bude zdokumentováno v protokolu dle správce plynovodu.

Obecné požadavky na body v protokolu:

1. Seznam předávané dokumentace;
2. Stavební povolení s nabytím právní moci (bylo-li vydáno) nebo jiné doklady podle Stavebního zákona;
3. Živnostenský list (vč. subdodavatelů): - k montáži vyhrazených plynových zařízení, - k provádění staveb, jejich změn a odstraňování;
5. Oprávnění k montáži a opravám plynových zařízení vydané TIČR Praha (vč. subdodavatelů);
6. Zpráva o výchozí revizi; v případě více revizních zpráv i souhrnnou technickou zprávu;
7. Protokol o tlakové zkoušce podle ČSN EN 12327,
8. Doklad o provedení čištění potrubí dle TPG 702 11, pokud bylo požadováno;
9. Doklad o sušení potrubí dle TPG 702 11, pokud bylo požadováno;
10. Stavební deník nebo jednoduchý záznam o stavbě vedený v souladu s přílohou č. 5, k vyhlášce č. 499/2006 Sb.;
11. Montážní deník (kladečský deník) s určením míst svarů podle jejich číselných značek u každého svaru, společně s čísly zúčastněných svářečů a jednoznačným přiřazením použitých

PŘELOŽKA STL PLYNOVODNÍHO ŘADU, STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

trub k inspekčním certifikátům; vzor ve formuláři F.5/5

12. Osvědčení o odborné způsobilosti montážních pracovníků vydané TIČR Praha;

13. Doklady o kvalifikaci svářečského personálu;

14. Ověřená dokumentace skutečného provedení včetně případných změn zakreslených v projektu a potvrzených projektantem a dodavatelem (zhotovitelem stavby);

15. U přeložek a rekonstrukcí ntl. a stl plynovodů pokud jsou prováděny přeložky HUP „Protokol o předání přeložky části odběrného plynového zařízení“ včetně příslušných příloh;

16. Geodetické zaměření stavby podle směrnice PDS „Dokumentace distribuční soustavy“ ve dvou vyhotoveních;

17. Písemné prohlášení (souhlas) majitelů, příp. správců dotčených podzemních zařízení, vlastníků nebo správců pozemků, celostátních a regionálních drah, vleček, pozemních komunikací a vodních toků se způsobem křížení (v rámci stavebního řízení);

18. Seznam přípojek, včetně jednotlivých výchozích revizních zpráv pokud nejsou součástí celkové výchozí revizní zprávy;

19. Doklady k použitým výrobkům (trubní materiál, tvarovky, armatury, zařízení, pomocný materiál apod.), prohlášení o shodě (ujištění) podle zákona č. 22/1997 Sb. a dokumenty kontroly podle ČSN EN 10204a dalších platných předpisů;

20. Doklad o proměření vodivého spojení signalizačního vodiče;

21. Výsledky zkoušky funkčnosti uzávěrů, pokud je taková zkouška požadována;

22. U vrchních přechodů zpráva o výchozí revizi jímáčů blesků a uzemnění, pokud je požadováno;

23. Zápis o odevzdání a převzetí dokončených staveb a jejich ucelených částí ve dvou vyhotoveních;

24. Případně další doklady požadované smlouvou nebo stanoviskem provozovatele nebo jeho zástupce.

25. Prohlášení zhotovitele o likvidaci odpadů.

Hradec Králové

10 / 2021

Vypracoval:

Lubomír Pečinka